

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-296713

(43)Date of publication of application : 26.10.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 15/00

G03G 15/16

G03G 21/08

(21)Application number : 2000-112816

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 14.04.2000

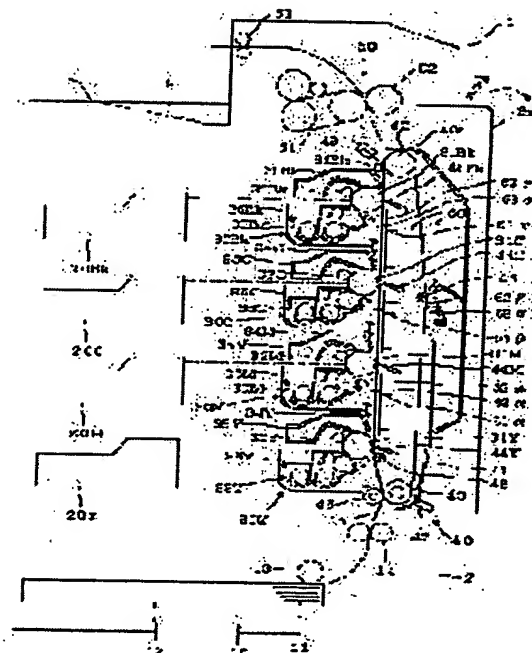
(72)Inventor : TAKAGAKI HIROMITSU

## (54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a color image forming device realizing miniaturization and high image quality by arranging a destaticizing means for destaticizing a photoreceptor with destaticizing light on the downstream side from the photoreceptor of each image forming unit in a transfer paper carrying direction and enhancing light utilization efficiency.

**SOLUTION:** In this color image forming device 1, the photoreceptors 31Y to 31Bk of the respective image forming units 30Y, 30M, 30C and 30Bk are destaticized by reflecting the destaticizing light emitted from destaticizing parts 34Y to 34Bk disposed on the more downstream side than the photoreceptors 31Y to 31Bk in the transfer paper 11 carrying direction by transfer paper 11, and the inclined surface 35Yb to 35Bkb of cleaning cases 35Ya to 35Bka and irradiating the photoreceptors 31Y to 31Bk with the destaticizing light. Therefore, the photoreceptor drums 31Y to 31Bk are efficiently irradiated with the destaticizing light emitted from the destaticizing parts 34Y to 34Bk, so that they are destaticized, and the device 1 is miniaturized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-296713  
(P2001-296713A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターミナル (参考)

G 0 3 G 15/01  
15/00  
15/16  
21/08

5 5 0

G 0 3 G 15/01  
15/00  
15/16  
21/00

M 2 H 0 3 0  
5 5 0 2 H 0 3 2  
2 H 0 3 5  
3 4 2 2 H 0 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-112816 (P2000-112816)

(22) 出願日 平成12年4月14日 (2000. 4. 14)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 高垣 博光

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

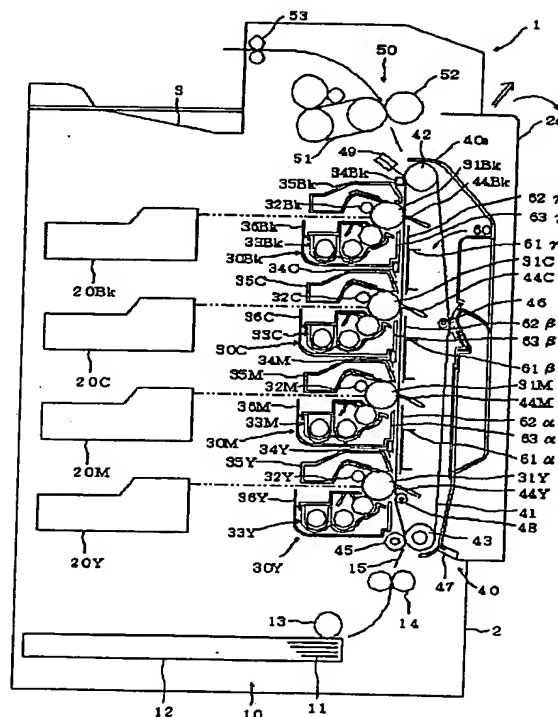
Fターム (参考) 2H030 AA06 AB02 AD02 BB44 BB46  
2H032 BA18 BA23  
2H035 AA08 AA11  
2H071 DA07 DA13 DA15 DA23 EA00  
EA04

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は除電光で感光体を除電する除電手段を各作像ユニットの感光体の転写紙搬送方向下流側に配置しかつ光利用効率を高めて小型化高画質化を図ったカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 カラー画像形成装置1は、各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの感光体31Y~31Bkを、各感光体31Y~31Bkよりも転写紙11の搬送方向下流側に配設された除電部34Y~Bkから出射された除電光を転写紙11及びクリーニングケース35Ya~35Bkaの傾斜面35Yb~35Bkbで反射して感光体31Y~31Bkに照射することで除電している。したがって、除電部34Y~34Bkから出射された除電光を効率よく感光体ドラム31Y~31Bkに照射して、感光体ドラム31Y~31Bkを除電することができ、カラー画像形成装置1を小型化することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体筐体内に、カラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する感光体を有しガイドレール内に保持された作像ユニットケースにそれぞれ収納された複数の作像ユニットが転写紙を搬送する搬送ベルトに沿って配列され、当該各作像ユニットの前記感光体よりも前記搬送ベルトによる前記転写紙の搬送方向下流側に除電光を出射する除電手段がそれぞれ配設され、当該各除電手段から出射された前記除電光で前記転写紙の搬送方向上流側の前記各感光体を除電するカラー画像形成装置であって、前記作像ユニットケースは、少なくとも前記各除電手段から出射された前記除電光の照射される部分が、当該除電光を前記各除電手段の前記転写紙の搬送方向上流側の前記感光体に反射する反射機能処理が施されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項 2】 前記カラー画像形成装置は、前記搬送ベルトに沿って配設された前記複数の作像ユニットの前記感光体と前記感光体の間であって前記搬送ベルトを挟んで前記作像ユニットと反対側に電界安定板が配設され、当該電界安定板の前記搬送ベルト側に絶縁部材が配設され、前記各作像ユニットケースを保持する前記ガイドレールの少なくとも前記搬送ベルトに面する部分が、所定の導電性部材で形成されて電界安定板として機能し、当該電界安定板部分の前記搬送ベルト側の面に絶縁部材が配設され、前記各絶縁部材の少なくとも前記搬送ベルト側の面が、前記除電手段から出射された除電光の反射を防止する反射防止機能処理が施されていることを特徴とする請求項 1 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 3】 前記除電手段は、前記ガイドレールに形成された開口部に侵入する状態で配設され、前記カラー画像形成装置は、当該除電手段からの除電光が、前記ガイドレールと前記作像ユニットケースの間を通過して前記各除電手段の前記転写紙の搬送方向下流側の前記感光体に入り込むのを阻止する遮光機構を有していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のカラー画像形成装置。

【請求項 4】 前記遮光機構は、前記ガイドレールの当該ガイドレールに取り付けられた前記除電手段よりも前記転写紙の搬送方向下流側の少なくとも一部分が前記作像ユニットケース方向に突出して前記除電光の通過を阻止する突出構造であることを特徴とする請求項 3 記載のカラー画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー画像形成装置に関し、詳細には、小型で、かつ、画像品質の良好なカラー画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近時、フルカラーの画像形成の要望が高まりつつあり、また、同時に高速化の要望が強い。この

ような要望に応えるカラー画像形成装置としては、電子写真方式の書込ユニットと作像ユニットを複数並置して画像を重ね合わせてカラー画像を形成する、いわゆるタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられる。このタンデム型のカラー画像形成装置は、単一の感光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を行うため、生産性が高いことが特徴である。

【0003】 一方、近年、各種装置の小型化の要求が高くなっており、フルカラーの画像を形成するカラー画像形成装置においても、小型化が要望されている。

【0004】 そこで、従来、潜像保持体、前記潜像保持体表面に静電潜像を形成する静電潜像形成手段、前記静電潜像面にトナーを付着させトナー像を形成する現像手段、および前記トナー像を転写材に転写する転写手段を有する画像形成ユニット複数個を連続的に配置し、前記画像形成ユニット毎に形成されたトナー像を搬送されてくる転写材面に転写手段によって順次転写してカラー画像を形成するカラー画像形成装置であって、前記転写手段が誘電体もしくは抵抗値  $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$  以上の抵抗体で形成された実質的に透明なエンドレスフィルム及び転写電界を形成する電界手段で構成され、前記エンドレスフィルムの内側に転写後の静電保持体面の電荷を消去する発光体が配設されることを特徴とするカラー画像形成装置が提案されている（特開平 5-53450 号公報参照）。

【0005】 すなわち、このカラー画像形成装置は、転写手段を誘電体あるいは高抵抗値の抵抗体からなるエンドレスフィルムと転写電界を形成する電界手段で構成し、エンドレスフィルムの内側に転写後の静電保持体面の電荷を消去する発光体を配設して、静電保持体をクリーニングするクリーニング手段を省いて、小型化を図っている。

【0006】 また、本出願人は、先に、複数の感光体上に形成されたトナー像をこれらの感光体に順次接して周動する誘電体よりなる転写ベルト又はこれによって搬送される同一転写紙に順次重ね転写して画像記録を行う画像記録装置の転写装置において、最上流側転写位置の直後から転写終了位置迄の間、転写ベルトの裏面に近接させて導電性部材を配設するとともに、転写ベルトの転写紙搬送側の転写ベルト表面に一定距離をおいて対向して感光体間に亘って導電性部材を配設したことを特徴とする転写装置を提案して、特許となっている（特許第 2831682 号公報参照）。

【0007】 すなわち、この転写装置は、転写ベルトの裏面側の電界安定板以外に、さらに転写ベルトの表面側に感光体間に亘って導電性部材を配設して、転写ベルトと転写ベルト裏面側の電界安定板との間に放電や電界の乱れが生じても、転写ベルトに搬送される転写紙上のトナーに対向して配設されている導電性部材でトナーとの

間に垂直方向の電界を生じさせて、電界を安定させ、画像乱れを防止して、画像品質を向上させている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報記載のカラー画像形成装置にあっては、小型で、安価、かつ、画像品質の良好なカラー画像形成装置を提供する上で、なお、改良の必要があった。

【0009】すなわち、タンデム型のカラー画像形成装置において小型化を行おうとすると、タンデム型のカラー画像形成装置においては少なくとも4つの作像ユニットを必要とするため、各作像ユニットの感光体を小型化することで、装置全体の小型化が従来から行われている。感光体を小型化すると、感光体の周囲に配設されている作像部も同様に小型化する必要があるが、実際には、相似的に小型化することは困難である。例えば、ローラ等の軸物については、軸径が小さくなると軸方向に撓みが発生し、ある一定以下に小さくすることが困難となる。同様に、作像部の他の部品についても小型化には自ずと限界がある。

【0010】また、カラー画像形成装置においては、小型とともに、低コスト化が要望されているが、カラー画像形成装置の低コスト化は、装置本体の低コスト化（インシヤルコストの低コスト化）だけでなく、装置を使用することにより発生する交換ユニットや消耗品等のコストの低コスト化（ランニングコストの低コスト化）が必要となる。

【0011】そして、上記特開平5-53450号公報記載のカラー画像形成装置にあっては、転写手段を誘電体あるいは高抵抗値の抵抗体からなるエンドレスフィルムと転写電界を形成する電界手段で構成し、エンドレスフィルムの内側に転写後の静電保持体面の電荷を消去する発光体を配設して、静電保持体をクリーニングするクリーニング手段を省いて、小型化を図っている。

【0012】ところが、転写ユニットは、その部品寿命がカラー画像形成装置本体の寿命よりも短いため、一般に、交換ユニットとして取り扱われているが、上記公報記載のカラー画像形成装置は、静電保持体面の電荷を消去する発光体、すなわち、除電ランプをエンドレスフィルムである転写ベルト内に設けているため、ランニングコストが高くつくという問題があった。また、除電ランプは、一般的に、交換部品としての取扱がされていないため、転写ユニットとともに交換すると、無駄なコストがかかり、さらにランニングコストが高くつくという問題があった。

【0013】また、上記本出願人が特許第2831682号公報で提案した転写装置は、転写ベルトを挟んで電界安定板と導電性部材を配設することで、電界を安定させて、画像乱れを防止しているが、電界を安定させるためには、導電性部材間が導電となることが望ましく、そのためには、アースに落とすことが良好な方法であ

る。そして、公報では、導電性部材がクリーニングユニットであって少なくともハウジングの底部が導電性材料で形成されたものを開示している。

【0014】ところが、通常、カラー画像形成装置のクリーニングユニットは、樹脂成形で構成されているため、導電性部材として、別部材を設けるか、あるいは、ハウジングを導電性樹脂で形成することとなるが、コストが高くつくおそれがあった。さらに、通常、クリーニングユニット等を有する作像ユニットは、寿命による交換作業を含めて、本体から着脱作業を行うことが多く、当該作業において、クリーニングユニットの底面に設けられた導電性部材に触れて、汚れるおそれがあるとともに、クリーニングユニットの底面に設けられているため、汚れが発見されにくく、適切な清掃作業が行われないおそれがあった。

【0015】そこで、請求項1記載の発明は、本体筐体内に、カラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する感光体を有しガイドレール内に保持された作像ユニットケースにそれぞれ収納された複数の作像ユニットが転写紙を搬送する搬送ベルトに沿って配列され、当該各作像ユニットの感光体よりも搬送ベルトによる転写紙の搬送方向下流側に除電光を出射する除電手段がそれぞれ配設され、当該各除電手段から出射された除電光で転写紙の搬送方向上流側の各感光体を除電するに際して、作像ユニットケースの少なくとも各除電手段から出射された除電光の照射される部分に、当該除電光を各除電手段の転写紙の搬送方向上流側の感光体に反射する反射機能処理を施すことにより、各作像ユニットよりも転写紙の搬送方向下流側に配設した除電手段からの除電光を作像ユニットケースを利用して感光体の除電に利用し、作像ユニットのレイアウトの自由度を向上させるとともに、作像ユニットを小型化して、装置全体を小型化しつつ画像品質を向上させることのできるカラー画像形成装置を提供することを目的としている。

【0016】請求項2記載の発明は、カラー画像形成装置を、搬送ベルトに沿って配設された複数の作像ユニットの感光体と感光体の間であって搬送ベルトを挟んで作像ユニットと反対側に電界安定板が配設され、当該電界安定板の搬送ベルト側に絶縁部材が配設され、各作像ユニットケースを保持するガイドレールの少なくとも搬送ベルトに面する部分が、所定の導電性部材で形成されて電界安定板として機能され、当該電界安定板部分の搬送ベルト側の面に絶縁部材が配設されたものとし、各絶縁部材の少なくとも搬送ベルト側の面に、除電手段から出射された除電光の反射を防止する反射防止機能処理を施すことにより、転写紙に作用する電界を安定させるとともに、当該電界を安定させるための絶縁部材が除電光を反射して、各除電手段から出射された除電光が当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止し、装置全体を小型化しつつ画像品質をより一層

向上させることのできるカラー画像形成装置を提供することを目的としている。

【0017】請求項3記載の発明は、除電手段を、ガイドレールに形成された開口部に侵入する状態で配設し、カラー画像形成装置を、当該除電手段からの除電光が、ガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して各除電手段の転写紙の搬送方向下流側の感光体に入り込むのを阻止する遮光機構を有したものとすることにより、ガイドレール内に除電手段を収納して、作像ユニットのレイアウトの自由度をより一層向上させるとともに、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止し、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質をより一層向上させることのできるカラー画像形成装置を提供することを目的としている。

【0018】請求項4記載の発明は、遮光機構を、ガイドレールの当該ガイドレールに取り付けられた除電手段よりも転写紙の搬送方向下流側の少なくとも一部分が作像ユニットケース方向に突出して除電光の通過を阻止する突出構造とすることにより、特別な部材等を用いることなく、ガイドレールの形状を変更するだけで、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止し、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質を安価により一層向上させることのできるカラー画像形成装置を提供することを目的としている。

【0019】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明のカラー画像形成装置は、本体筐体内に、カラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する感光体を有しガイドレール内に保持された作像ユニットケースにそれぞれ収納された複数の作像ユニットが転写紙を搬送する搬送ベルトに沿って配列され、当該各作像ユニットの前記感光体よりも前記搬送ベルトによる前記転写紙の搬送方向下流側に除電光を出射する除電手段がそれぞれ配設され、当該各除電手段から出射された前記除電光で前記転写紙の搬送方向上流側の前記各感光体を除電するカラー画像形成装置であって、前記作像ユニットケースは、少なくとも前記各除電手段から出射された前記除電光の照射される部分が、当該除電光を前記各除電手段の前記転写紙の搬送方向上流側の前記感光体に反射する反射機能処理が施されていることにより、上記目的を達成している。

【0020】上記構成によれば、本体筐体内に、カラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する感光体を有しガイドレール内に保持された作像ユニットケースにそれぞれ収納された複数の作像ユニットが転写紙を搬送する搬送ベルトに沿って配列され、当該各作像ユニッ

トの感光体よりも搬送ベルトによる転写紙の搬送方向下流側に除電光を出射する除電手段がそれぞれ配設され、当該各除電手段から出射された除電光で転写紙の搬送方向上流側の各感光体を除電するに際して、作像ユニットケースの少なくとも各除電手段から出射された除電光の照射される部分に、当該除電光を各除電手段の転写紙の搬送方向上流側の感光体に反射する反射機能処理を施しているため、各作像ユニットよりも転写紙の搬送方向下流側に配設した除電手段からの除電光を作像ユニットケースを利用して感光体の除電に利用することができ、作像ユニットのレイアウトの自由度を向上させることができるとともに、作像ユニットを小型化して、装置全体を小型化しつつ画像品質を向上させることができる。

【0021】この場合、例えば、請求項2に記載するように、前記カラー画像形成装置は、前記搬送ベルトに沿って配設された前記複数の作像ユニットの前記感光体と前記感光体の間であって前記搬送ベルトを挟んで前記作像ユニットと反対側に電界安定板が配設され、当該電界安定板の前記搬送ベルト側に絶縁部材が配設され、前記各作像ユニットケースを保持する前記ガイドレールの少なくとも前記搬送ベルトに面する部分が、所定の導電性部材で形成されて電界安定板として機能し、当該電界安定板部分の前記搬送ベルト側の面に絶縁部材が配設され、前記各絶縁部材の少なくとも前記搬送ベルト側の面が、前記除電手段から出射された除電光の反射を防止する反射防止機能処理が施されているものであってもよい。

【0022】上記構成によれば、カラー画像形成装置を、搬送ベルトに沿って配設された複数の作像ユニットの感光体と感光体の間であって搬送ベルトを挟んで作像ユニットと反対側に電界安定板が配設され、当該電界安定板の搬送ベルト側に絶縁部材が配設され、各作像ユニットケースを保持するガイドレールの少なくとも搬送ベルトに面する部分が、所定の導電性部材で形成されて電界安定板として機能され、当該電界安定板部分の搬送ベルト側の面に絶縁部材が配設されたものとし、各絶縁部材の少なくとも搬送ベルト側の面に、除電手段から出射された除電光の反射を防止する反射防止機能処理を施しているため、転写紙に作用する電界を安定させることができるとともに、当該電界を安定させるための絶縁部材が除電光を反射して、各除電手段から出射された除電光が当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体を小型化しつつ画像品質をより一層向上させることができる。

【0023】また、例えば、請求項3に記載するように、前記除電手段は、前記ガイドレールに形成された開口部に侵入する状態で配設され、前記カラー画像形成装置は、当該除電手段からの除電光が、前記ガイドレールと前記作像ユニットケースの間を通過して前記各除電手段の前記転写紙の搬送方向下流側の前記感光体に入り込

むのを阻止する遮光機構を有しているものであってもよい。

【0024】上記構成によれば、除電手段を、ガイドレールに形成された開口部に侵入する状態で配設し、カラー画像形成装置を、当該除電手段からの除電光が、ガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して各除電手段の転写紙の搬送方向下流側の感光体に入り込むのを阻止する遮光機構を有したものとしているので、ガイドレール内に除電手段を収納して、作像ユニットのレイアウトの自由度をより一層向上させることができるとともに、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質をより一層向上させることができる。

【0025】さらに、例えば、請求項4に記載するように、前記遮光機構は、前記ガイドレールの当該ガイドレールに取り付けられた前記除電手段よりも前記転写紙の搬送方向下流側の少なくとも一部分が前記作像ユニットケース方向に突出して前記除電光の通過を阻止する突出構造であってもよい。

【0026】上記構成によれば、遮光機構を、ガイドレールの当該ガイドレールに取り付けられた除電手段よりも転写紙の搬送方向下流側の少なくとも一部分が作像ユニットケース方向に突出して除電光の通過を阻止する突出構造としているので、特別な部材等を用いることなく、ガイドレールの形状を変更するだけで、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質を安価により一層向上させることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0028】図1は、本発明のカラー画像形成装置の第1の実施の形態を示す図であり、図1は、本発明のカラー画像形成装置の第1の実施の形態を適用したカラー画像形成装置1の正面概略構成図である。なお、本実施の形態のカラー画像形成装置1は、2成分現像方式のカラー画像形成装置に適用したものである。

【0029】図1において、カラー画像形成装置1は、本体筐体2内に、給紙部10、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（Bk）の各色用の光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bk、

各色用の作像ユニット30Y、30M、30C、30Bk、転写ユニット40、定着部50及び画像乱れ防止機構60等が収納されており、本体筐体2の上部には、排紙トレイ3が形成されている。

【0030】カラー画像形成装置1は、給紙部10が本体筐体2内の最下部に配設され、その上部に、上下方向に配設された転写ユニット40に沿って各色の作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkと光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkが配設され、さらに、その上部に、定着部50が配設されている。

【0031】給紙部10は、複数枚の記録紙（転写紙）11を収納する記録紙カセット12、送り出しローラ13、レジストローラ対14及び転写前ガイド板15等を備えており、本体筐体2内の最下部に配設されている。

【0032】給紙部10は、その送り出しローラ13が記録紙カセット12内の記録紙11を1枚ずつレジストローラ対14に送り出し、レジストローラ対14が、送り出しローラ13で送り出された記録紙11をタイミング調整した後、転写前ガイド板15に案内させつつ記録紙11を転写ユニット40に搬送する。

【0033】転写ユニット40は、転写ベルト（搬送ベルト）41、駆動ローラ42、従動ローラ43、転写部材44Y、44M、44C、44Bk、吸着ローラ45、転写クリーニング部材46、転写除電部47、切換ローラ48、分離部材49及び転写ユニットケース40a等を備えており、転写ベルト41は、エンドレスの帯状に形成されて、駆動ローラ42と従動ローラ43に張り渡されている。この転写ベルト41に沿ってイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（Bk）の各色用の光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bk及び作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkが配設されている。転写ベルト41は、例えば、フッ素系樹脂であるPVDF（ポリビニリデンフロライド）のシームレスベルトが用いられており、光透過性を有している。また、転写ベルト41としては、一部光を反射するが光透過性を有しているOPHシートを用いてもよく、また、ポリエステルフィルム等を用いてもよい。

【0034】転写ユニット40は、駆動ローラ42が図外のモータ等の駆動機構により回転駆動されることにより、図1で時計方向に転写ベルト41を回転駆動し、給紙部10のレジストローラ対14から送り出されてきた記録紙11を吸着ローラ45により転写ベルト41に静電吸着させる。すなわち、吸着ローラ45は、従動ローラ43部分で転写ベルト41に当接してレジストローラ対14から転写前ガイド板15により案内されて送り出されてくる記録紙11を転写ベルト41に静電吸着させ、転写前ガイド板15は、記録紙11の先端が吸着ローラ45に衝突することなく吸着ローラ45と転写ベルト41との間に搬送されるように案内する。



【0035】転写ベルト41は、吸着ローラ45により静電吸着された記録紙11を各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkに順次搬送し、転写ユニット40は、転写ベルト41に吸着して搬送する記録紙11に各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの各色のトナー画像を転写部材44Y、44M、44C、44Bkで転写させて、当該トナー画像の転写された記録紙11を駆動ローラ42まで搬送して、当該駆動ローラ42での曲率分離と分離部材49により転写ベルト41から分離して定着部50に送り出す。なお、駆動ローラ42での曲率分離が十分な場合には、分離部材49は不要である。

【0036】記録紙11を駆動ローラ42間で搬送した転写ベルト41は、さらに回転駆動されて、転写クリーニング部材46によりその表面が清浄にクリーニングされ、さらに、転写除電部47により除電される。

【0037】切換ローラ48は、カラー画像形成装置1の備えているフルカラーモードとモノクロモードに応じて、転写ベルト41の位置を変化させ、フルカラーモード時には、転写ベルト41が全ての作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに接触する状態とし、モノクロモード時には、転写ベルト41がブラック(Bk)の作像ユニット30Bkの感光体ドラム31Bkにのみ接触する状態とする。

【0038】この転写ユニット40部分の本体筐体2には、転写部カバー2aが配設されており、転写部カバー2aは、図示しないヒンジ等を介して、従動ローラ43側の端部を回転支点として、図1に矢印Aで示す方向に開閉可能に本体筐体2に取り付けられている。また、転写部カバー2aは、図1に矢印Bで示す右上方向に引くことにより、または、水平位置まで開いて水平方向に引くことにより、あるいは、図1の紙面手前方向に引くことにより、本体筐体2から取り外し可能に取り付けられている。

【0039】定着部50は、所定の定着温度に加熱された定着ローラ部51、定着ローラ部51に所定の加圧力で押圧されている加圧ローラ52及び排出ローラ対53等を備えており、定着ローラ部51と加圧ローラ52との間に搬送されてきた記録紙11を加熱・加圧して記録紙11上のトナー画像を記録紙11に定着させて排出ローラ対53に送り出す。排出ローラ対53は、定着の完了した記録紙11を排紙トレイ3上に排出する。

【0040】上記各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkは、図外の駆動機構により図1で反時計方向に回転駆動される感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bk、帯電部32Y、32M、32C、32Bk、現像部33Y、33M、33C、33Bk、除電部34Y、34M、34C、34Bk及びクリーニング部35Y、35M、35C、35Bk等を備えており、帯

電部32Y、32M、32C、32Bk、現像部33Y、33M、33C、33Bk及びクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkは、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkの周囲に配設されている。各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkは、図2に拡大して示すように、ガイドレール36Y、36M、36C、36Bk内に着脱可能に搭載されており、ガイドレール36Y、36M、36C、36Bkは、図1及び図2の紙面手前方向あるいは奥方向にスライド可能に本体筐体2に取り付けられている。したがって、各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkは、ガイドレール36Y、36M、36C、36Bkを引き出して、本体筐体2から取り出すことができ、また、本体筐体2に装着することができる。そして、これらの各色毎の作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkに対応する位置に、各色毎の光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkが配設されている。

【0041】作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkは、帯電部32Y、32M、32C、32Bkにより感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを一樣に帯電させ、光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkにより一樣に帯電された感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに、各色の画像データにより変調されたレーザーを照射して、各色の感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに静電潜像を形成する。現像部33Y、33M、33C、33Bkは、光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkで静電潜像の形成された感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkにそれぞれ各色のトナーを供給して、各色のトナー画像を形成する。

【0042】転写ユニット40の転写部材44Y、44M、44C、44Bkは、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkとの間に転写ベルト41により記録紙11が搬送されてくると、転写電界を印加して、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bk上の各色のトナー画像を記録紙11に転写させる。

【0043】除電部(除電手段)34Y、34M、34C、34Bkは、除電光を感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射して、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを除電し、例えば、除電ランプ等が用いられている。この除電ランプを用いた除電部34Y、34M、34C、34Bkとしては、例えば、基板の表面に極小さいチップ状のLED(Light Emitting Diode)を長手方向(感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkの軸方向)に複数個並べて配設し、所望の発光量を確保可能な小型のものが用いられている。

【0044】クリーニング部35Y、35M、35C、35Bkは、転写が完了し除電された感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bk上に残存する残留トナー



をクリーニングし、クリーニングされた感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkは、帯電部32Y、32M、32C、32Bkにより一様に帯電されて再度画像形成に供される。

【0045】上記除電部34Y、34M、34Cは、図2に示すように、相隣接する作像ユニット30M、30C、30Bkであって、記録紙11の搬送方向下流側の作像ユニット30M、30C、30Bkに取り付けられているとともに、除電部34Bkは、クリーニング部35Bkよりも記録紙11の搬送方向下流側の位置で、図示しない作像ユニット30Bkのケースあるいは本体フレーム等に取り付けられている。

【0046】また、画像乱れ防止機構60は、転写ベルト41の内側に配設された導電性部材（電界安定板）61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ と当該導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ の転写ベルト41側に配設された絶縁部材62 $\alpha$ 、62 $\beta$ 、62 $\gamma$ 及び作像ユニット30Y、30M、30C、30Bk側に配設された導電性部材（電界安定板）としてのガイドレール36Y、36M、36C、36Bkと当該ガイドレール36M、36C、36Bkの転写ベルト41側に配設された絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ とを有している。

【0047】導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ は、各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkと感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkの間の位置の所定領域に亘って、転写ベルト41の内側に配設されており、例えば、薄板状板金が用いられている。絶縁部材62 $\alpha$ 、62 $\beta$ 、62 $\gamma$ は、例えば、難燃性材料を挟んだ黒色のポリエステルフィルムシートで形成され、導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ の転写ベルト41側の面に両面テープ等で貼り付け、あるいは、接着剤で接着固定されている。導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ は、転写ユニット40の必要な部材とともに本体筐体2のアースに接続・配線されている。

【0048】ガイドレール36Y、36M、36C、36Bkは、上述のように、作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkを保持しているとともに、導電性材料、例えば、板金により形成されてネジ止め等により本体筐体2にアースされて、作像ユニット30Y、30M、30C、30Bk側の導電性部材（電界安定板）として機能している。この導電性部材としてのガイドレール36Y、36M、36C、36Bkの転写ベルト41側の面に、絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ が両面テープ等で貼り付け、あるいは、接着剤で接着固定されており、絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ としては、例えば、難燃性材料を挟んだ黒色のポリエステルフィルムシートで形成されている。

【0049】上記導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ 、絶縁部材62 $\alpha$ 、62 $\beta$ 、62 $\gamma$ 、導電性部材としての

ガイドレール36Y、36M、36C、36Bk及び絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ で構成される画像乱れ防止機構60は、転写ベルト41の表面側と裏面側との間で放電や電界の乱れが生じて、トナーと導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ 及び導電性部材としてのガイドレール36Y、36M、36C、36Bkとの垂直方向の電界を生じさせて、水平方向、すなわち、転写ベルト41に平行な方向にトナーを動かす力の発生を防止し、転写ベルト41の表面側と裏面側との間の電界を安定させて、画像乱れの発生を防止する。

【0050】除電部34Y、34M、34Cは、図2及び図3に除電部34M、34Yについて示すように、記録紙11の搬送方向下流側の作像ユニット30M、30C、30Bkのガイドレール36M、36C、36Bkに貼り付けられた絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ に取り付けられており、除電光を転写ベルト41に略平行な方向に出射する状態で取り付けられている。また、除電部34Bkは、クリーニング部35Bkよりも記録紙11の搬送方向下流側の位置で、図示しない作像ユニット30Bkのケースあるいは本体フレーム等に、除電光を転写ベルト41に略平行な方向に出射する状態で取り付けられている。

【0051】そして、作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkのクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkは、そのクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの転写ベルト41側の面がクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkの必要スペースによって、記録紙11の搬送方向下流側から上流側に向かって徐々に傾斜して転写ベルト41側に突出した傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbとなっている。

【0052】したがって、上記絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ に取り付けられた除電部34Y、34M、34C及び除電部34Bkから転写ベルト41に略平行方向に出射された除電光は、突出するクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbに衝突して、直接には、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射されない。

【0053】そこで、本実施の形態のカラー画像形成装置1は、このクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbを図2のクリーニングケース35Yaの傾斜面35Ybに斜線で強調表示するように、光反射機能を有した面としている。傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbにこの光反射機能を付与するためには、例えば、当該傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbを光反射可能な色、例えば、白系統の色で樹脂成形する方法、傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkb部分のみ白系統の色で樹脂成形し

クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaのその他の部分を通常の黒色で樹脂成形する2色成形方法、あるいは、クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bka全体を通常の黒色で樹脂成形し、傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbのみ白系統の色の別部材、例えば、乳白色マイラシートや紙にコーティングした白系統の合成紙等を貼り付けたり、白系統の塗料を塗布する方法等の各種方法を用いることができる。

【0054】このようにして、クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbを光反射面とすると、図2に除電部34Mから出射された除電光を一点差線で示すように、除電部34Y、34M、34C、34Bkから出射された除電光は、傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbで反射されて、この反射光が転写ベルト41上を搬送される記録紙11で反射され、さらに、クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaで反射されるという反射が順次行われて、上流側の感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射され、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを除電する。なお、図2において、除電光を一点鎖線で示しているが、この表現は、誇張したものであって、除電光は、実際には、1本の線ではなく、全体的に広がりを持って進行する。

【0055】次に、本実施の形態の作用を説明する。本実施の形態のカラー画像形成装置1は、除電光を出射する除電部34Y、34M、34C、34Bkを記録紙11搬送方向下流側の作像ユニット30M、30C、30Bkのガイドレール36M、36C、36Bkや本体筐体2等に取り付けるとともに、クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの転写ベルト41側の傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbを光反射面として、カラー画像形成装置1を小型化するとともに、除電光の利用効率を向上させている。

【0056】すなわち、カラー画像形成装置1は、給紙部10から記録紙11を1枚ずつ分離して転写ユニット40に搬送し、転写ユニット40の転写ベルト41に吸着ローラ45で静電吸着させて、転写ベルト41により各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkに順次搬送する。

【0057】各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkは、帯電部32Y、32M、32C、32Bkにより感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを一様に帯電させ、光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkにより一様に帯電された感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに、各色の画像データにより変調されたレーザーを照射して、各色の感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに静電潜像を形成する。作像ユニット30Y、30M、30C、30B

kは、静電潜像の形成された感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに現像部33Y、33M、33C、33Bkでそれぞれ各色のトナーを供給して、各色のトナー画像を形成し、転写ユニット40の転写部材44Y、44M、44C、44Bkで、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bk上の各色のトナー画像を、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkとの間に転写ベルト41上を搬送されてきた記録紙11に順次重ねて転写して、カラーのトナー画像を形成する。

【0058】カラー画像形成装置1は、カラーのトナー画像の転写された記録紙11を転写ベルト41により駆動ローラ42部分まで搬送して、当該駆動ローラ42での曲率分離と分離部材49により転写ベルト41から分離して定着部50に送り出す。

【0059】カラー画像形成装置1は、定着部50で、定着ローラ部51と加圧ローラ52との間に搬送されてきた記録紙11を加熱・加圧して記録紙11上のトナー画像を記録紙11に定着させ、排出ローラ対53によりトナー画像の定着の完了した記録紙11を排紙トレイ3上に排出する。

【0060】一方、カラー画像形成装置1は、上述のように、上記作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkから各色のトナー画像を定着ユニット40の転写部材44Y、44M、44C、44Bkで転写ベルト41上に転写して、転写ベルト41で順次各作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkの間を搬送するが、転写ベルト41の内側に配設された導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ と当該導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ の転写ベルト41側に配設された絶縁部材62 $\alpha$ 、62 $\beta$ 、62 $\gamma$ 及び作像ユニット30Y、30M、30C、30Bk側に配設された導電性部材としてのガイドレール36Y、36M、36C、36Bkと当該ガイドレール36M、36C、36Bkの転写ベルト41側に配設された絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ とで構成された画像乱れ防止機構60が配設されているため、トナーと導電性部材61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$ 及び導電性部材としてのガイドレール36Y、36M、36C、36Bkとの間に垂直方向の電界を生じさせて、水平方向、すなわち、転写ベルト41に平行な方向にトナーを動かす力の発生を防止し、転写ベルト41の表面側と裏面側との間の電界を安定させて、画像乱れの発生を防止する。したがって、画像品質を向上させることができる。

【0061】また、除電部34Y、34M、34Cは、図2及び図3に除電部34M、34Yについて示したように、記録紙11の搬送方向下流側の作像ユニット30M、30C、30Bkのガイドレール36M、36C、36Bkに貼り付けられた絶縁部材63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$ に、除電光を転写ベルト41に略平行な方向に出射する状態で取り付けられており、除電部34Bkは、ク

リーニング部35Bkよりも記録紙11の搬送方向下流側の位置で、図示しない作像ユニット30Bkのケースあるいは本体フレーム等に除電光を転写ベルト41に略平行な方向に出射する状態で取り付けられている。また、除電部34Y、34M、34C、34Bkとして、LED等を利用した極小の除電ランプ等を用いている。

【0062】そして、作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkのクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkは、そのクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの転写ベルト41側の面がクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkの必要スペースによって、記録紙11の搬送方向下流側から上流側に向かって徐々に傾斜して転写ベルト41側に突出した傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbとなっているが、このクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbは、図2のクリーニングケース35Yaの傾斜面35Ybに斜線で強調表示したように、光反射機能を有した光反射面としている。

【0063】したがって、図2に除電部34Mから出射された除電光を一点差線で示すように、除電部34Y、34M、34C、34Bkから出射された除電光は、傾斜面35Yb、35Mb、35Cb、35Bkbで反射されて、この反射光が転写ベルト41上を搬送される記録紙11で反射され、さらに、クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaで反射されるといふ反射が順次行われて、上流側の感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射され、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを除電する。

【0064】その結果、除電部34Y、34M、34C、34Bkを小型化することができ、ひいては、作像ユニット30Y、30M、30C、30Bkをレイアウトの自由度が高く、かつ、小型のものとして、カラー画像形成装置1を小型化することができる。また、除電部34Y、34M、34C、34Bkの出射する除電光を効率よく感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射して、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを除電することができ、除電部34Y、34M、34C、34Bkをより一層小型のものを使用することができ、カラー画像形成装置1をより一層小型化することができる。

【0065】また、本実施の形態のカラー画像形成装置1は、画像乱れ防止機構60が設けられており、この画像乱れ防止機構60の絶縁部材62α、62β、62γ及び絶縁部材62α、62β、62γとして、その表面を光反射性を有しないもの、例えば、黒色系の色に施すか、黒色系の材料で形成すると、図4に除電部34Mから出射された除電光を波線で示すように、除電部34Y、34M、34C、34Bkから出射された除電光

が、転写ベルト41上を搬送される記録紙11と作像ユニット30Y、30M、30C、30Bk側の絶縁部材63α、63β、63γで乱反射されたり、光透過性を有する転写ベルト41を透過して絶縁部材63α、63β、63γと絶縁部材62α、62β、62γとの間で乱反射して、記録紙11の搬送方向下流側の作像ユニット30M、30C、30Bkの感光体ドラム31M、31C、31Bkに照射されることを防止し、画像品質をさらに向上させることができる。

【0066】図5及び図6は、本発明のカラー画像形成装置の第2の実施の形態を示す図であり、図1は、本発明のカラー画像形成装置の第2の実施の形態を適用したカラー画像形成装置100の正面概略構成図である。

【0067】なお、本実施の形態は、1成分現像方式のカラー画像形成装置に適用したものであり、上記第1の実施の形態の2成分現像方式のカラー画像形成装置1とは、作像ユニットの現像部と除電部の取付位置が異なるのみである。

【0068】そこで、本実施の形態の説明においては、上記第1の実施の形態のカラー画像形成装置1と同様の構成部分については、同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0069】図5及び図6において、カラー画像形成装置100は、第1の実施の形態のカラー画像形成装置1と同様に、本体筐体2内に、給紙部10、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)及びブラック(Bk)の各色用の光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bk、転写ユニット40、定着部50及び画像乱れ防止機構60等が収納され、本体筐体2の上部に排紙トレー3(図示略)が形成されているとともに、各色用の作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkが本体筐体2内に収納されている。

【0070】作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkは、第1の実施の形態と同様の感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bk、帯電部32Y、32M、32C、32Bk、除電部34Y、34M、34C、34Bk及びクリーニング部35Y、35M、35C、35Bk等を備えているとともに、現像部102Y、102M、102C、102Bkを備えており、帯電部32Y、32M、32C、32Bk、現像部102Y、102M、102C、102Bk及びクリーニング部35Y、35M、35C、35Bkは、感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkの周囲に配設されている。

【0071】各作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkは、図5に示すように、ガイドレール103Y、103M、103C、103Bk上に着脱可能に搭載されており、これらの各色毎の作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkに対応する位置に、各色毎の光書込ユニット20Y、20M、20C、20Bkが搭載されている。

C、20Bkが配設されている。

【0072】そして、現像部102Y、102M、102C、102Bkは、1成分現像方式に対応した部品として、現像部ケース104Y、104M、104C、104Bk内に、現像ローラ105Y、105M、105C、105Bk、薄層ブレード106Y、106M、106C、106Bk、供給ローラ107Y、107M、107C、107Bk、掻き落としローラ108Y、108M、108C、108Bk及びアジテータ109Y、109M、109C、109Bkと図示しない現像剤が収納されており、掻き落としローラ108Y、108M、108C、108Bkは、必ずしも必要な部品ではないが、掻き落としローラ108Y、108M、108C、108Bkを備えているときには、特に、図5及び図6に示すように、現像部ケース104Y、104M、104C、104Bkは、その転写ベルト41側の形状が、転写ベルト41方向に突出した形状となる。したがって、上記第1の実施の形態のように、除電部34Y、34M、34C、34Bkを設けるためのガイドレール103Y、103M、103C、103Bkに、第1の実施の形態のような曲げ形状を形成することができない。

【0073】そのため、除電部34Y、34M、34Cは、図6に拡大して除電部34Y、34Mについて示すように、ガイドレール103M、103C、103Bkの転写ベルト41側であって、記録紙11の搬送方向上流側の角部に開口部103Ma、103Ca、103Bkaを形成し、当該開口部103Ma、103Ca、103Bkaに侵入させて、記録紙11の搬送方向上流側方向であって、転写ベルト41方向に斜めに配設されている。また、除電部34Bkは、クリーニング部35Bkよりも記録紙11の搬送方向下流側の位置で、図示しない作像ユニット30Bkのケースあるいは本体フレーム等に、除電光を記録紙11の搬送方向上流側方向であって、転写ベルト41方向に斜めに射出する状態で取り付けられている。

【0074】したがって、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、図5に除電部34Mの除電光を一点差線で示すように、除電部34Y、34M、34C、34Bkから射出された除電光が、転写ベルト41上を搬送されてくる記録紙11の表面で反射されて、また、作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkのクリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaと記録紙11との間で反射が繰り返されて、除電部34Y、34M、34C、34Bkよりも記録紙11の搬送方向下流側に配設されている感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkに照射され、当該感光体ドラム31Y、31M、31C、31Bkを除電することができる。この場合、各クリーニングケース35Ya、35Ma、35Ca、35Bkaの傾斜面35Y

b、35Mb、35Cb、35Bkbを第1の実施の形態の場合と同様に、光反射面とすると、除電部34Y、34M、34C、34Bkから射出された除電光の光利用効率をより一層向上させることができる。

【0075】その結果、作像ユニット101Y、101M、101C、101Bkの自由度をより一層向上させることができるとともに、小型化することができ、カラー画像形成装置100を小型化することができることに、画像品質を向上させることができる。

【0076】なお、本実施の形態のカラー画像形成装置100においては、ガイドレール103M、103C、103Bkに開口部103Ma、103Ca、103Bkaを開けて、当該開口部103Ma、103Ca、103Bkaに除電部34Y、34M、34Cを配設しているため、除電部34Y、34M、34Cの後方側から漏れた漏洩除電光が、図7に除電部34Mの漏洩除電光の場合を矢印Hで示すように、ガイドレール103M、103C、103Bkと現像部ケース104M、104C、104Bkとの間を通過して、当該除電部34Y、34M、34Cよりも記録紙11の搬送方向下流側の感光体ドラム31M、31C、31Bkに照射されて、画像を悪化させるおそれがある。

【0077】そこで、図7に示すように、除電部34Y、34M、34Cに対して、その周囲を遮蔽シート（遮光機構）110Y、110M、110Cで被覆し、漏洩除電光を遮光するようにしてもよい。

【0078】このようにすると、除電部34Y、34M、34Cからの漏洩除電光が記録紙11の搬送方向下流側の感光体ドラム31M、31C、31Bkに照射されることを遮蔽シート110Y、110M、110Cで防止することができ、画像品質を向上させることができる。

【0079】また、図8に示すように、除電部34Y、34M、34Cの取り付けられているガイドレール103M、103C、103Bkの当該除電部34Y、34M、34Cの取付位置と感光体ドラム31M、31C、31Bkとの間に、ガイドレール103M、103C、103Bkの内方に突出する絞り部（遮光機構）111M、111C、111Bkを形成してもよい。

【0080】このようにすると、遮光機構として別部材を設けることなく、除電部34Y、34M、34Cからの漏洩除電光が記録紙11の搬送方向下流方向に、ガイドレール103M、103C、103Bkと現像部ケース104M、104C、104Bkとの間を通過して、当該除電部34Y、34M、34Cよりも記録紙11の搬送方向下流側の感光体ドラム31M、31C、31Bkに照射されることを絞り部111M、111C、111Bkで防止することができ、画像品質を向上させることができる。

【0081】以上、本発明者によってなされた発明を好

適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0082】

【発明の効果】請求項1記載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体筐体内に、カラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する感光体を有しガイドレール内に保持された作像ユニットケースにそれぞれ収納された複数の作像ユニットが転写紙を搬送する搬送ベルトに沿って配列され、当該各作像ユニットの感光体よりも搬送ベルトによる転写紙の搬送方向下流側に除電光を出射する除電手段がそれぞれ配設され、当該各除電手段から出射された除電光で転写紙の搬送方向上流側の各感光体を除電するに際して、作像ユニットケースの少なくとも各除電手段から出射された除電光の照射される部分に、当該除電光を各除電手段の転写紙の搬送方向上流側の感光体に反射する反射機能処理を施しているため、各作像ユニットよりも転写紙の搬送方向下流側に配設した除電手段からの除電光を作像ユニットケースを利用して感光体の除電に利用することができ、作像ユニットのレイアウトの自由度を向上させることができるとともに、作像ユニットを小型化して、装置全体を小型化しつつ画像品質を向上させることができる。

【0083】請求項2記載の発明のカラー画像形成装置によれば、カラー画像形成装置を、搬送ベルトに沿って配設された複数の作像ユニットの感光体と感光体の間であって搬送ベルトを挟んで作像ユニットと反対側に電界安定板が配設され、当該電界安定板の搬送ベルト側に絶縁部材が配設され、各作像ユニットケースを保持するガイドレールの少なくとも搬送ベルトに面する部分が、所定の導電性部材で形成されて電界安定板として機能され、当該電界安定板部分の搬送ベルト側の面に絶縁部材が配設されたものとし、各絶縁部材の少なくとも搬送ベルト側の面に、除電手段から出射された除電光の反射を防止する反射防止機能処理を施しているため、転写紙に作用する電界を安定させることができるとともに、当該電界を安定させるための絶縁部材が除電光を反射して、各除電手段から出射された除電光が当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体を小型化しつつ画像品質をより一層向上させることができる。

【0084】請求項3記載の発明のカラー画像形成装置によれば、除電手段を、ガイドレールに形成された開口部に侵入する状態で配設し、カラー画像形成装置を、当該除電手段からの除電光が、ガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して各除電手段の転写紙の搬送方向下流側の感光体に入り込むのを阻止する遮光機構を有したものであるため、ガイドレール内に除電手段を収納して、作像ユニットのレイアウトの自由度をより一層

向上させることができるとともに、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質をより一層向上させることができる。

【0085】請求項4記載の発明のカラー画像形成装置によれば、遮光機構を、ガイドレールの当該ガイドレールに取り付けられた除電手段よりも転写紙の搬送方向下流側の少なくとも一部分が作像ユニットケース方向に突出して除電光の通過を阻止する突出構造としているため、特別な部材等を用いることなく、ガイドレールの形状を変更するだけで、除電手段から出射された除電光がガイドレールと作像ユニットケースの間を通過して当該除電手段で除電すべき感光体以外の感光体に入射されることを防止することができ、装置全体をより一層小型化しつつ画像品質を安価により一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカラー画像形成装置の第1の実施の形態を適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。

【図2】図1のカラー画像形成装置の作像ユニット及び転写部部分の正面拡大概略構成図。

【図3】図1のカラー画像形成装置のマゼンタの作像ユニット部分の正面拡大構成図。

【図4】図1のカラー画像形成装置の除電光が記録紙後流側に漏れる状態を示すシアンの作像ユニット部分の正面拡大構成図。

【図5】本発明のカラー画像形成装置の第2の実施の形態を適用したカラー画像形成装置の要部拡大正面概略構成図。

【図6】図5のカラー画像形成装置のマゼンタの作像ユニット部分の正面拡大構成図。

【図7】図5のカラー画像形成装置の除電部に遮蔽シートを取り付けて漏洩除電光を遮光するマゼンタの作像ユニット部分の正面拡大構成図。

【図8】図5のカラー画像形成装置のガイドレールに絞り部を形成して漏洩除電光を遮光するマゼンタの作像ユニット部分の正面拡大構成図。

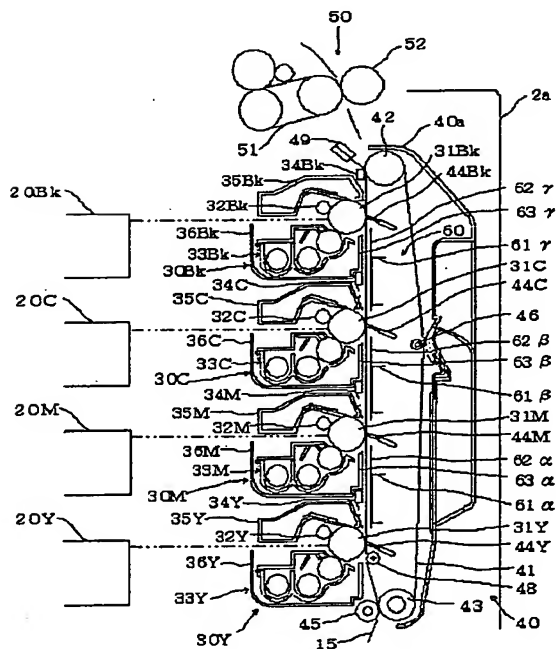
【符号の説明】

- 1 カラー画像形成装置
- 2 本体筐体
- 2a 転写部カバー
- 3 排紙トレイ
- 10 給紙部
- 11 記録紙
- 12 記録紙カセット
- 13 送り出しローラ
- 14 レジストローラ対
- 15 転写前ガイド板

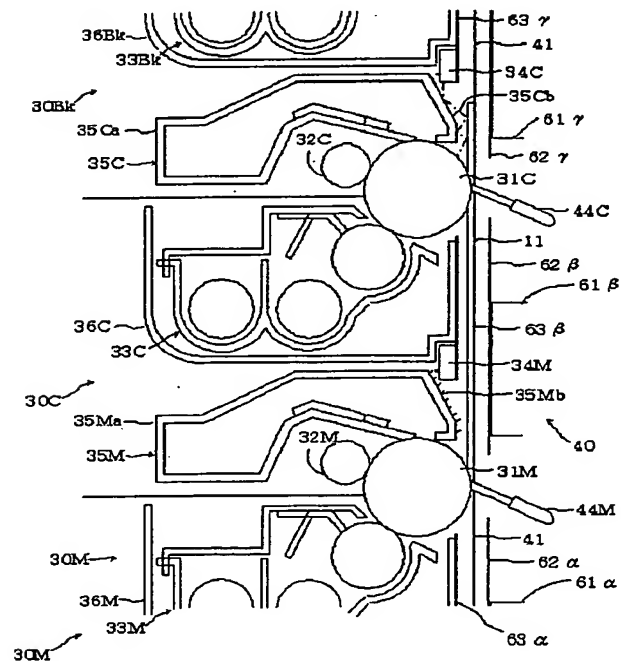
20Y、20M、20C、20Bk 光書込ユニット  
 30Y、30M、30C、30Bk 作像ユニット  
 31Y、31M、31C、31Bk 感光体ドラム  
 32Y、32M、32C、32Bk 帯電部  
 33Y、33M、33C、33Bk 現像部  
 34Y、34M、34C、34Bk 除電部  
 35Y、35M、35C、35Bk クリーニング部  
 35Ya、35Ma、35Ca、35Bka クリーニングケース  
 35Yb、35Mb、35Cb、35Bkb 傾斜面  
 36Y、36M、36C、36Bk ガイドレール  
 40 転写ユニット  
 41 転写ベルト  
 42 駆動ローラ  
 43 従動ローラ  
 44Y、44M、44C、44Bk 転写部材  
 45 吸着ローラ  
 46 転写クリーニング部材  
 47 転写除電部  
 48 切換ローラ  
 49 分離部材  
 40a 転写ユニットケース  
 50 定着部  
 51 定着ローラ部  
 52 加圧ローラ  
 53 排出ローラ対

60 画像乱れ防止機構  
 61 $\alpha$ 、61 $\beta$ 、61 $\gamma$  導電性部材  
 62 $\alpha$ 、62 $\beta$ 、62 $\gamma$  絶縁部材  
 63 $\alpha$ 、63 $\beta$ 、63 $\gamma$  絶縁部材  
 100 カラー画像形成装置  
 101Y、101M、101C、101Bk 作像ユニット  
 102Y、102M、102C、102Bk 現像部  
 103Y、103M、103C、103Bk ガイドレール  
 103Ya、103Ma、103Ca、103Bka 開口部  
 104Y、104M、104C、104Bk 現像部ケース  
 105Y、105M、105C、105Bk 現像ローラ  
 106Y、106M、106C、106Bk 薄層ブレード  
 107Y、107M、107C、107Bk 供給ローラ  
 108Y、108M、108C、108Bk 掻き落としローラ  
 109Y、109M、109C、109Bk アジテータ  
 110Y、110M、110C 遮蔽シート  
 111M、111C、111Bk 絞り部

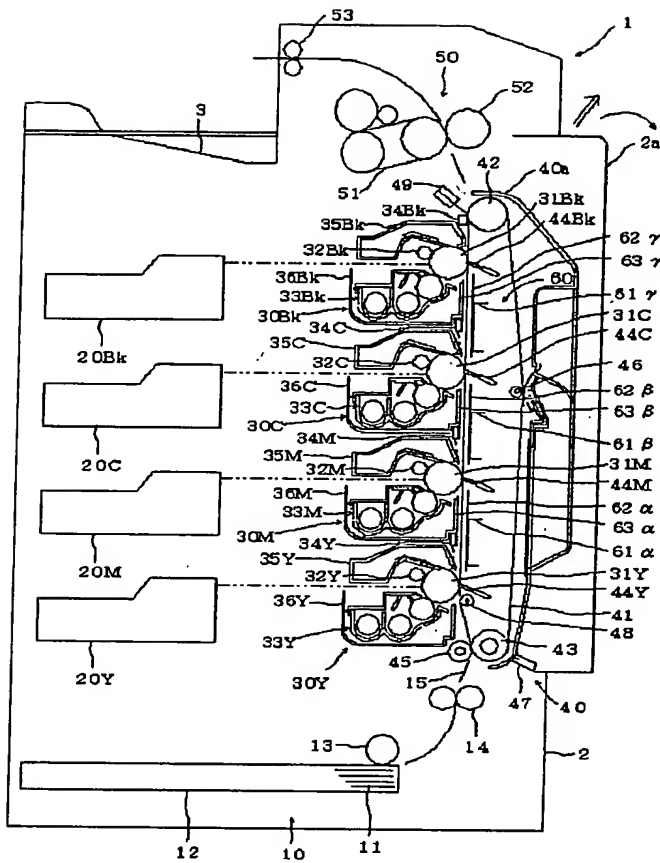
【図2】



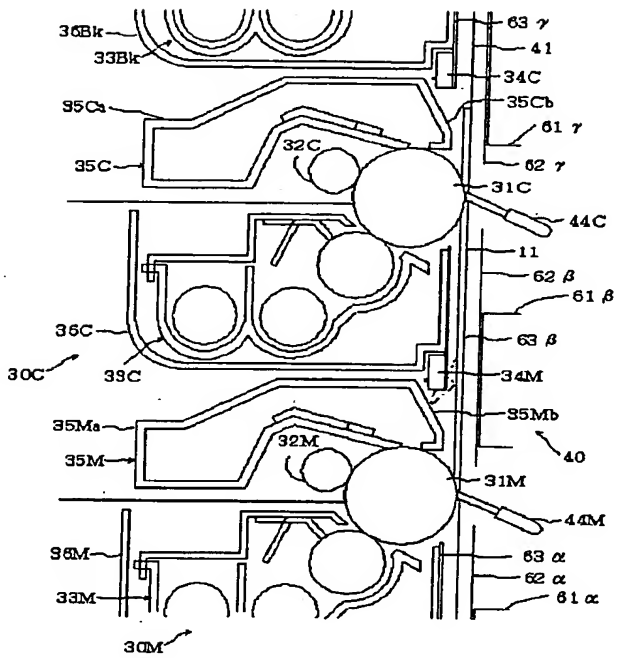
【図3】



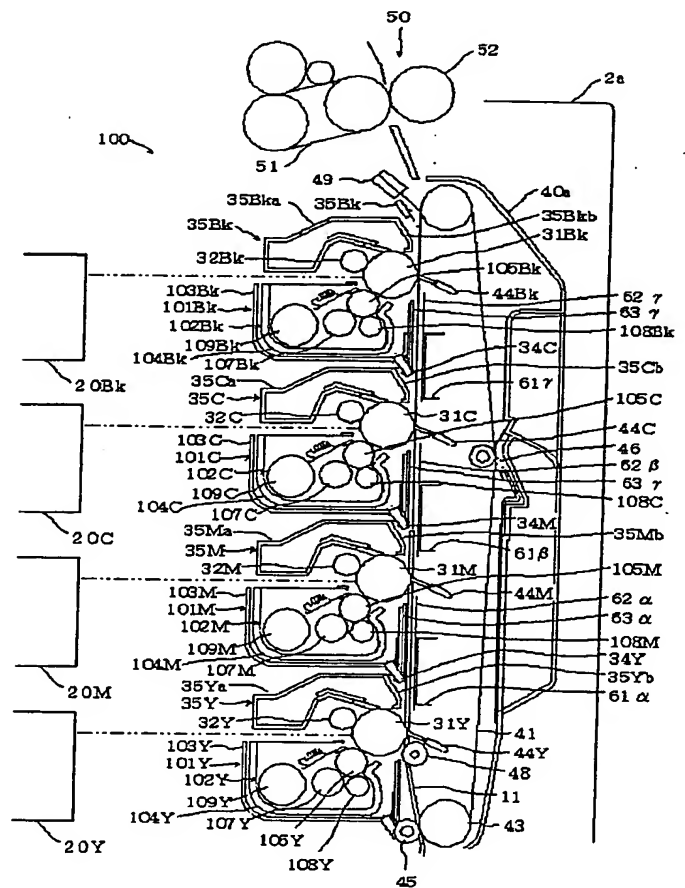
【図1】



【図4】



【図5】





【図 7】

